

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»



Э.С. Бабошина

**Программа
вступительного испытания**

Собеседование по программе магистратуры

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

**Гибридные и комбинированные технологии обработки и модификации перспективных
материалов**

Тольятти, 2021

1. Общие положения

1.1. Вступительное испытание проводится в форме устного собеседования с поступающим по основным разделам профессиональных дисциплин по соответствующему направлению бакалавриата (22.03.01 Материаловедение и технологии материалов), содержанию мотивационного письма и содержанию портфолио (при его наличии).

1.2. Вступительное испытание проводится экзаменационной комиссией, состав которой утверждается приказом ректора.

1.3. **Мотивационное письмо** оформляется в виде структурированного эссе на бланке ТГУ. Основные пункты эссе:

- образование (наименования учебных заведений и полученных квалификаций, программ дополнительного образования, подтвержденных приложенными дипломами, свидетельствами, сертификатами и др.);
- обоснование выбора вуза и магистерской программы;
- тема, цель, задачи и основные результаты выпускной квалификационной работы бакалавра (специалиста);
- информация о сфере научных интересов;
- информация о практическом опыте (название и местонахождение организации, период работы (прохождения практики), должность, основные обязанности);
- информация о ключевых достижениях и заслугах;
- предполагаемая тема научного исследования в магистратуре;
- информация о планах по реализации полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

1.4. **Портфолио** поступающего включает в себя список научных публикаций и их копий (прикладываются статьи, опубликованные в изданиях из перечня ВАК и (или) индексируемых в БД Scopus/Web of Science), копии дипломов, свидетельств, сертификатов, подтверждающих образование, копии документов, подтверждающих достижения и заслуги, заявленные в мотивационном письме.

1.5. Информация о сроках и порядке предоставления мотивационного письма и портфолио размещается на сайте приемной комиссии и в личном кабинете поступающего.

2. Содержание основных разделов профессиональных дисциплин, по которым проводится собеседование

2.1. Структура твердых тел

Межатомное взаимодействие. Кристаллическая структура и пространственные решетки. Монокристаллы. Поликристаллические материалы. Дефекты в кристаллах и их влияние на механические и физические свойства металлов и сплавов

2.2. Свойства металлов и сплавов

Механические свойства. Механизмы пластической деформации. Механизмы упрочнения. Прочность и деформация поликристаллов. Испытание материалов на растяжение. Испытание на твердость; на ударную вязкость; на ползучесть; на усталостную прочность. Физические свойства металлов и сплавов. Технологические и эксплуатационные свойства. Механизмы разрушения. Коррозионные свойства.

2.3. Фазовые превращения в металлах

Механизмы диффузии. Кристаллизация металлов и сплавов. Кинетика фазовых превращений. Диаграммы состояния. Мартенситные превращения. Термодинамика фазовых превращений. Правило фаз Гиббса.

2.4. Понятие и общая характеристика сплавов

Характеристика и виды сплавов. Строение сплавов. Фазы в металлических сплавах. Твердые растворы. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние химических элементов на свойства железоуглеродистых сплавов. Классификация сталей. Классификация чугунов. Цветные металлы и сплавы.

2.5. Термическая обработка металлов и сплавов

Фазовые превращения в твердом состоянии как основа термической обработки металлов и сплавов. Классификация видов термической обработки. Виды отжига 1-го и 2-го рода. Рекристаллизация, кинетика роста зерен. Закалка без полиморфного превращения. Закалка с полиморфным превращением. Старение и отпуск. Термомеханическая обработка. Химико-термическая обработка.

3. Порядок проведения собеседования

3.1. Поступающему необходимо явиться на собеседование в соответствии с расписанием вступительных испытаний.

3.2. Поступающему предлагается ответить на теоретические вопросы (не более двух) по содержанию основных разделов профессиональных дисциплин, составленные комиссией в соответствии с Разделом 2 Программы вступительного испытания.

3.3. Время, отводимое на подготовку к ответу – не более 30 минут.

3.4. Собеседование проводится комиссией в свободной форме. Поступающему также задаются вопросы по содержанию мотивационного письма. При наличии портфолио поступающий проводит его устную презентацию (не более 10 минут).

3.5. Общее время собеседования – не более 60 минут.

4. Оценка результатов вступительного испытания (шкала оценивания)

4.1. Результат вступительного испытания оценивается по стобалльной шкале:

– не более 60 баллов – за устные ответы на вопросы, составленные комиссией в соответствии с Разделом 2 Программы вступительного испытания;

– не более 20 баллов – за содержание мотивационного письма (в том числе оценивается логичность, содержательность и развернутость аргументации, грамотность письменной речи, а также ответы на задаваемые вопросы в ходе собеседования);

– не более 20 баллов – за содержание и представление портфолио (при его наличии).

4.2. По результатам проведения вступительного испытания оформляются протоколы собеседования.

5. Рекомендуемая литература

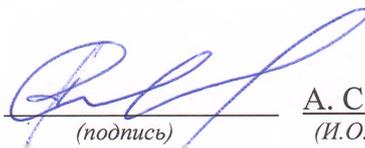
1. Турилина В. Ю. Материаловедение [Электронный ресурс]: Механические свойства металлов. Термическая обработка металлов. Специальные стали и сплавы : учеб, пособие / В. Ю. Турилина ; под ред. С. А. Никулина. - Москва : МИСиС, 2013. - 154 с.
2. Солнцев Ю. П. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник / Ю.П. Солнцев, Е. И. Пряхин ; под ред. Ю. П. Солнцева . - Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2014. - 782 с.
3. Глезер А.М., Алдохин Д.В. и др. Перспективные материалы. Структура и методы исследования (под ред. Д.Л. Меерсона). М.: МИСиС. – 2006. – 535 с.
4. Клевцов Г. В. Физика и механика разрушения [Электронный ресурс] : Основы диагностики разрушения металлических материалов : электрон. учебник / Г. В. Клевцов, Н. А. Клевцова, О. А. Фролова ; ТГУ. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2014. - 264 с. : ил. - Библиогр.: в конце гл. - ISBN 978-5-8259-0797-0 : 1-00.
5. Готтштайн Г. Физико-химические основы материаловедения / Г. Готтштайн; пер. с англ. К.Н. Золотовой, Д.О. Чаркина; под ред. В.П. Зломанова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 400 с.

Разработчики программы:

Заместитель ректора –

директор института машиностроения, к.т.н., доцент

(должность, ученое звание, степень)



А. С. Селиванов

(И.О. Фамилия)

I. Информация о сроках и порядке предоставления мотивационного письма и портфолио при поступлении по программам магистратуры

1. Мотивационное письмо и портфолио (при наличии) направляются в электронной форме на e-mail экзаменационной комиссии.
2. Мотивационное письмо и портфолио (при наличии) направляются поступающим один письмом.
3. В теме письма необходимо указать Ф.И.О. поступающего (*Иванов Иван Иванович*).
4. Требования к наименованию файлов: *Иванов Иван Иванович. Письмо, Иванов Иван Иванович. Портфолио*
5. Портфолио (при наличии) формируется в виде одного файла в одном из следующих форматах: doc, docx, pdf.

| Магистерская программа | Сроки представления мотивационного письма и портфолио | e-mail экзаменационной комиссии для представления мотивационного письма и портфолио |
|--|---|---|
| 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов (Гибридные и комбинированные технологии обработки и модификации перспективных материалов) | 02.08.2023 – 03.08.2023 | 220401@tltsu.ru |

II. Требования к объему, оформлению и шаблону мотивационного письма

1. **Объем мотивационного письма** не должен превышать 1,5 страницы формата А4. Текст печатается шрифтом Times New Roman прямого начертания, кегль (размер) – 12. Межстрочный интервал – 1,5, первая строка печатается стандартным отступом (1,25 см). Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

2. Шаблон мотивационного письма

Тольяттинский государственный университет
Приемная комиссия

Фамилия Имя Отчество поступающего
Сот. телефон
e-mail

Мотивационное письмо

00.04.00 Наименование направления
Наименование программы магистратуры

Текст мотивационного письма

Дата

Подпись

III. Критерии оценки вступительного испытания

| 1. За содержание мотивационного письма и ответы на задаваемые вопросы по письму | | | |
|--|---|--|-------|
| Пункт (раздел) мотивационного письма | Критерии оценки | Мин. и макс. баллы | |
| а) | образование (наименования учебных заведений и полученных квалификаций, программ дополнительного образования, подтвержденных приложенными дипломами, свидетельствами, сертификатами и др.) | Оценивается профильность образования (соответствие образования: дипломов, свидетельств, сертификатов и др. – области науки, УГСН, направлению подготовки магистратуры) | 0 – 1 |
| б) | обоснование выбора вуза и магистерской программы | Оценивается мотивация обучения по магистерской программе, степень аргументации, логичности изложения: - аргументация отсутствует или представлена формально (0 баллов) - аргументация слаба и неубедительна, нет логики изложения (1 балл) - аргументация недостаточно развернута и содержательна, текст изложен логично (2–3 балла) - представлена развернутая содержательная аргументация, текст изложен логично (4–5 баллов) | 0 – 5 |
| в) | тема, цель, задачи и основные результаты выпускной квалификационной работы по программе бакалавриата (программе специалитета) | Оценивается соответствие темы, цели, задач и основных результатов работы заявленной сфере научных интересов, информация, представленная в данном разделе, также оценивается на предмет использования в дальнейшем в научном исследовании в магистратуре | 0 – 2 |
| г) | информация о сфере научных интересов | Оценивается соответствие научных интересов области науки, УГСН, направлению подготовки, профилю программы магистратуры: имеются ли в качестве подтверждающих документов (научные статьи, доклады на научных конференциях, сертификаты и др.) | 0 – 3 |
| д) | информация о практическом опыте (название и местонахождение организации, период работы (прохождения практики), должность, основные обязанности) | Оценивается возможность применения практического опыта для дальнейшего обучения в магистратуре | 0 – 2 |
| е) | информация о ключевых достижениях и заслугах | Оценивается значимость представленных результатов: - достижения в учебной и (или) научно-исследовательской деятельности ¹ отсутствуют (0 баллов) - имеются достижения в учебной и (или) научно-исследовательской деятельности, имеются достижения в иной деятельности (1 балл) - имеются достижения в учебной и (или) научно-исследовательской деятельности (региональный и вузовский уровень ²) (2 балла) - имеются достижения в учебной и (или) научно-исследовательской деятельности (международный и всероссийский уровень) (3 балла) | 0 – 3 |
| ж) | предполагаемая тема научного исследования в магистратуре | Оценивается формулировка темы научного исследования в магистратуре на соответствие профилю программы магистратуры, её актуальность и проработанность, аргументация использования результатов обучения в профессиональной деятельности, логичность изложения текста в данных разделах | 0 – 4 |
| и) | информация о планах по реализации полученных знаний в будущей профессиональной деятельности | | |
| Максимальный балл – 20 | | | |

¹ Награды (призы) за результаты проектной деятельности и (или) опытно-конструкторской работы и (или) результаты научно-исследовательской работы, победы, призовые места, участие в олимпиадах, конкурсах, соревнованиях или иных мероприятиях, направленных на выявление учебных и научно-исследовательских достижений, наличие результатов интеллектуальной деятельности (патентов, свидетельств), наличие грантов на выполнение научно-исследовательской работы

² Для вузовского уровня – победы и призовые места

2. За содержание и представление портфолио – презентация (оценивается при наличии)

| Элемент портфолио | | Критерии оценки | Мин. и макс. баллы |
|-------------------|--|--|--------------------|
| а) | Список научных публикаций с приложением копий статей | Оценивается представление элементов – краткое содержание исследования, основные результаты, практическая значимость, описание личного вклада: | |
| | | публикации в изданиях, индексируемых в БД Scopus/Web of Science | 0 – 15 |
| | | - публикации в изданиях из перечня ВАК | 0 – 5 |
| | | - публикации, включая тезисы научных конференций (в зависимости от значимости издания, содержания, количества) | 0 – 3 |
| б) | Копии дипломов, свидетельств, сертификатов, подтверждающих образование, копии документов, подтверждающих достижения и заслуги, заявленные в мотивационном письме | Оценивается представление элементов и значимость представленных результатов: | |
| | | - результаты интеллектуальной деятельности (патенты, свидетельства), гранты на выполнение научно-исследовательской работы и др. | 0 – 10 |
| | | - достижения в учебной и (или) научно-исследовательской деятельности | 0 – 4 |
| | | - иные достижения | 0 – 2 |

Максимальный балл – 20**3. За устные ответы на собеседовании**

| Критерии оценки | | Мин. и макс. баллы |
|-----------------|--|--------------------|
| а) | Поступающий дал полные ответы на два теоретических вопроса, хорошо владеет материалом и отвечает на дополнительные вопросы с пониманием, приводит примеры | 51 – 60 |
| б) | Поступающий дал ответы на два теоретических вопроса, хорошо владеет материалом, ответ на теоретический материал одного из вопросов экзаменационного билета неполный, хорошо отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры | 41 – 50 |
| в) | Поступающий дал полный ответ на один теоретический вопрос, хорошо отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры | 31 – 40 |
| г) | Поступающий полностью не ответил ни на один из теоретических вопросов, частично владеет материалом, удовлетворительно отвечает на дополнительные вопросы, примеры привести не может или приводит частично верные | 10 – 15 |
| д) | Поступающий не ответил ни на один из теоретических вопросов, не может ответить ни на один дополнительный вопрос | 0 |

Максимальный балл – 60